UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI

TIZI OUZOU **2014/2015**

FACULTE DE MEDECINE

EXAMEN DE BIOCHIMIE METABOLIQUE
PRMEIER SEMESTRE

1. Au cours de la contraction musculaire la glycolyse est augmentée. Cette glycolyse exacerbée provient de l'activation de la glycogène phosphorylase par :

A. l'ATP
B. l'AMP
C. le pH bas
D. le dioxyde de carbone
E. le glucose 6 phosphate

2. Le glycogène hépatique est normalement synthétisé après les repas et dégradé pendant le jeûne. Quels agents peuvent augmenter la dégradation du glycogène dans le foie ?

A. l'injection d'Insuline
B. un activateur de ma protéine phosphatase 1
C. une hormone stimulant la production d'AMP_c
D. injection d'adrénaline
E. injection de glucagon

3. La dégradation du glycogène est une source d'énergie importante pour le muscle en exercice. Combien de liaisons phosphate riches en énergie peuvent être synthétisées par la dégradation d'une unité-glucose du glycogène en acide lactique?

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

4. Le glycogène hépatique est synthétisé après un repas et dégradé lors du jeûne. Comment peut-on augmenter la dégradation du glycogène dans le foie ?

A. en inhibant les récepteurs adrénergiques
B. par une injection de glucagon
C. par une injection d'insuline
D. en activant la protéine phosphatase 1
E. en inhibant la dégradation de l'AMP cyclique

5. Le transport du glucose :

A. l'entrée du glucose dans les cellules chez l'homme utilise toujours un transporteur passif à diffusion facilitée de la famille GLUT
B. les protéines de la famille permettent l'entrée du glucose et la sortie du glucose 6-phosphate
C. la protéine de transport GLUT2 permet l'entrée et la sortie du glucose dans la cellule hépatique
D. la contraction musculaire active l'entrée du glucose dans la cellule musculaire
E. l'insuline stimule directement l'entrée du glucose dans la cellule musculaire, adipeuse et hépatique

6. Synthèse et dégradation du glycogène :

A. l'enzyme glycogène synthase a comme substrat le glucose 1-phosphate
B. l'addition d'une molécule de glucose à la molécule de glycogène nécessite l'utilisation de deux liaisons riches en énergie de nucléosides triphosphates
C. la glycogène phosphorylase est capable d'hydrolyser la totalité de la molécule de glycogène
D. la glycogène phosphorylase utilise comme coenzyme la biotine
E. le galactose alimentaire est incorporé, après isomérisation, en priorité, dans le glycogène hépatique

7. Régulation du métabolisme du glycogène dans le muscle :

A. la glycogène synthase est activée par déphosphorylation
B. la glycogène synthase phosphatée est activée allostériquement par l'AMP
C. l'adrénaline et le glucagon ont les mêmes effets sur la glycogénolyse
D. la glycogène phosphorylase peut être activée allostériquement par l'ATP
E. le déficit génétique en glycogène phosphorylase musculaire donne des hypoglycémies à distance des repas

8. Transport des oses :

A. Le galactose et le fructose peuvent utiliser le transporteur GLUT2 pour entrer dans la cellule hépatique
B. Le galactose et le glucose entrent dans la cellule épithéliale intestinale au pôle apical par un transporteur de la famille GLUT
C. GLUT2 et la glucokinase permettent de détecter une hyperglycémie au niveau de la cellule b-pancréatique
D. Le transporteur GLUT4, permet de faire entrer du glycérol dans l'adipocyte
E. Le glucose qui entre dans la cellule musculaire est rapidement phosphorylé et ne peut pas ressortir

9. Métabolisme du glycogène :

A. La protéine-phosphatase 1 activée inhibe la glycogène-synthétase et active la glycogène phosphorylase
B. La glycogène-phosphorylase est le substrat de la phosphorylase-kinase
C. La glycogénine est une des sous-unités de la phosphorylase-kinase
D. Le métabolisme du glycogène dans le muscle est inversement régulé par l'insuline et l'adrénaline
E. La coupure des chaines α (1-4) du glycogène par la glycogène-phosphorylase libère du glucose-1-phosphate et nécessite une liaison riche en énergie d'ATP

10. Métabolisme glucidique :

A. La principale forme de stockage de glucose dans le tissu est le glycogène
B. Le glucose sanguin est du glucose libre
C. Le glycogène musculaire permet de produire du glucose libéré dans la circulation
D. La synthèse et la dégradation du glycogène ont lieu dans le cytosol
E. Le foie ne peut pas stocker de l'ordre de 500 g de glycogène chez un adulte après un repas

11. Métabolisme glucidique :

A. Le transporteur GLUT2 n'est présent que sur les hépatocytes
B. Le transporteur GLUT4 est présent dans la membrane plasmique de l’adipocyte en absence d’insuline
C. La conversion du Glucose 6-phosphate et Glucose 1-Phosphate demande de fournir une liaison riche en énergie d'ATP
D. La glycogène synthase effectue les branchements α (1-6)
E. L'enzyme débranchant libère du glucose libre

12. Métabolisme glucidique :

A. Le glucose peut entrer dans toutes les cellules de l'organisme à travers des transporteurs de glucose.
B. Les globules rouges utilisent le glucose comme substrat énergétique.
C. Le glucose est transporté dans le sang en priorité par les globules rouges.
D. Le glycogène est la principale forme de stockage des substrats énergétiques dans l'organisme humain.
E. La glycogénine est une protéine liée à l'extrémité non-réductrice d'une molécule de glucose dans la molécule de glycogène.

13. Métabolisme glucidique :

A. La glycogène synthase ajoute du glucose en position α (1-4) dans la molécule de glycogène.
B. La glycogène synthase est active sous forme déphosphorylée
C. La glycogène phosphorylase musculaire a comme régulateur allostérique l’AMP.
D. Dans le foie, la glycogène phosphorylase phosphorylée libère du glucose.
E. Dans le muscle, la glycogène phosphorylase déphosphorylée est activée par l’ATP.

14. Métabolisme glucidique :

A. Toutes les cellules de l'organisme ont des transporteurs de glucose
B. Le transporteur GLUT4 est spécifique du galactose
C. Le co-transporteur Na+/glucose permet l'entrée du galactose dans les entérocytes
D. La phosphorylation du glucose en glucose 6-phosphate est catalysée par la glucokinase dans le muscle
E. L'hexokinase catalyse la phosphorylation du glucose en glucose 1-phosphate

15. Métabolisme glucidique :

A. La glycogénine permet l’initiation de la chaine de glycogène
B. La glycogénine lie le glucose de façon covalente
C. La glycogène phosphatase libère du glucose libre
D. Le calcium inhibe la phosphorylase kinase
E. Le glucose 6-phosphate produit par la glycogénolyse dans le foie entre en priorité dans la glycolyse

16. Métabolisme glucidique :

A. L'adrénaline active la synthèse de glycogène dans le muscle
B. La glycogène phosphorylase est phosphorylé par la phosphorylase kinase
C. La glycogène phosphorylase sous forme phosphorylée est active dans le muscle
D. L'insuline active une phosphatase qui déphosphoryle la glycogène synthétase
E. L'hépatocyte possède des récepteurs pour le glucagon

17. Parmi les propriétés suivantes attribuées à la phosphorylase kinase : Indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

A. Possède pour substrat la phosphorylase b.
B. Est stabilisée sous forme active par I'AMP
C. Catalyse une réaction réversible.
D. Utilise de I'ATP en libérant de I'ADP et de l'acide phosphorique.
E. Est active sous forme déphosphorylée.

18. La voie des pentoses phosphates :

A. produit du CO2.
B. intervient dans la biosynthèse des nucléotides
C. produit de l'ATP.
D. implique une glucose 6-phosphate déshydrogénase dont le coenzyme es: le NAD+
E. génère un coenzyme indispensable à la lipogenèse.

19. Parmi les propositions concernant la voie de la glycolyse laquelle ou lesquelles sont vraies?

A. L'hexokinase a une affinité pour le glucose plus forte que celle de la glucokinase hépatique.
B. Le fructose 2,6-bisP (F-2,6-BP) est un inhibiteur allostérique de la phospho-fructokinase 1.
C. La pyruvate-kinase hépatique est une enzyme allostérique inhibée par l'ATP
D. D. Les activités phospho-fructokinase 2 et fructose-2,6-bis-phosphatase de l'enzyme bifonctionnelle sont soumises à une régulation hormonale agissant par intermédiaire d'une protéine-kinase A dont l'activité propre dépend de la concentration d'AMP cyclique.
E. Lorsque la glycémie est basse, la sécrétion de glucagon déclenche une cascade réactionnelle contrôlée par I'AMP cyclique conduisant à un freinage de la voie de la glycolyse.